

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

OPTICAL RECORDING MEDIUM

Patent Number: JP59192595
 Publication date: 1984-10-31
 Inventor(s): NANBA NORIYOSHI; others: 04
 Applicant(s): TDK KK
 Requested Patent: ☐ JP59192595
 Application Number: JP19830067359 19830416
 Priority Number(s):
 IPC Classification: B41M5/26; G11B7/24
 EC Classification:
 Equivalents: JP1821116C, JP4041061B

Abstract

PURPOSE:To reduce deterioration of S/N ratio due to preservation at high temperature after recording, by a method wherein a substance obtained by cross-linking one or more cyanine dyes having a functional group and having indole rings at both ends by a metal base cross-linking agent is used as a light-absorbing body.

CONSTITUTION:A recording layer provided on a base consists of a light-absorbing body, wherein a substance obtained by cross-linking one or more dyes having a functional group by a metal base cross-linking agent is used as the light-absorbing body. The dye used here is one having a functional group capable of reacting with the cross-linking agent, and the functional group is preferably one or more of hydroxyl group, carboxyl group and sulfone group. The preferably has 1-4 functional groups; particularly, about 2 functional groups. The cross-linked substance may be obtained by dissolving predetermined quantities of the dye and the cross-linking agent in a solvent and effecting reaction at a temperature of room temperature to about 50 deg.C. Alternatively, the components are applied to the base to form the recording layer, and then cross-linking is effected by heating. When the dye has two or more functional groups, a cross-linked substance having a plurality of bonding units is produced. The recording layer consists of such a cross-linked substance, and coating property, a film-forming property, recording sensitivity and S/N ratio in reading are enhanced.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

① 日本国特許庁 (JP)

② 特許出願公開

③ 公開特許公報 (A)

昭59—192595

④ Int. Cl.³
B 41 M 5/26
G 11 B 7/24

識別記号

庁内整理番号
6906—2H
8421—5D

⑤ 公開 昭和59年(1984)10月31日
発明の数 3
審査請求 未請求

(全 20 頁)

⑥ 光記録媒体

⑦ 特 願 昭58—67359

⑧ 出 願 昭58(1983)4月16日

⑨ 発 明 者 南波憲良

東京都中央区日本橋一丁目13番
1号ティーディーケイ株式会社
内

⑩ 発 明 者 浅見茂

東京都中央区日本橋一丁目13番
1号ティーディーケイ株式会社
内

⑪ 発 明 者 青井利樹

東京都中央区日本橋一丁目13番

⑫ 発 明 者 高橋一夫

1号ティーディーケイ株式会社
内
東京都中央区日本橋一丁目13番
1号ティーディーケイ株式会社
内

⑬ 発 明 者 黒岩顕彦

東京都中央区日本橋一丁目13番
1号ティーディーケイ株式会社
内

⑭ 出 願 人 ティーディーケイ株式会社

東京都中央区日本橋1丁目13番
1号

⑮ 代 理 人 弁理士 石井陽一

明 細 書

1. 発明の名称

光記録媒体

2. 特許請求の範囲

1. 光吸収体からなる記録層を基体上に有する光記録媒体において、光吸収体として、官能基を有し、かつ芳香族環が縮合してもよいインドール環を両端に有するシアニン色素の1種または2種以上を金属系架橋剤によって架橋してなるものを用いることを特徴とする光記録媒体。

2. 金属系架橋剤がチタン、ジルコニウムまたはアルミニウムの有機化合物またはキレート化合物である特許請求の範囲第1項に記載の光記録媒体。

3. 官能基が、水酸基、カルボキシ基およびスルホン基からなる群から選ばれた官能基の少なくとも1種である特許請求の範囲第1項また

は第2項に記載の光記録媒体。

4. 光吸収体と樹脂とからなる記録層を基体上に有する光記録媒体において、光吸収体として、官能基を有し、かつ芳香族環が縮合してもよいインドール環を両端に有するシアニン色素の1種または2種以上を金属系架橋剤によって架橋してなるものを用いることを特徴とする光記録媒体。

5. 金属系架橋剤がチタン、ジルコニウムまたはアルミニウムの有機化合物またはキレート化合物である特許請求の範囲第4項に記載の光記録媒体。

6. 官能基が、水酸基、カルボキシ基およびスルホン基からなる群から選ばれた官能基の少なくとも1種である特許請求の範囲第4項または第5項に記載の光記録媒体。

7. 光吸収体とクエンチャーとからなるか、あるいはこれらに加えて樹脂を含む記録層を基体上に有する光記録媒体において、光吸収体として、官能基を有し、かつ芳香族環が縮合して

もよいインドール環を両端に有するシアニン色素の1種または2種以上を金属系架橋剤によって架橋してなるものを用いることを特徴とする光記録媒体。

8. 金属系架橋剤がチタン、ジルコニウムまたはアルミニウムの有機化合物またはキレート化合物である特許請求の範囲第7項に記載の光記録媒体。

9. 官能基が、水酸基、カルボキシ基およびスルホン基からなる群から選ばれた官能基の少なくとも1種である特許請求の範囲第7項または第8項に記載の光記録媒体。

10. クエンチャーが遷移キレート化合物である特許請求の範囲第7項ないし第9項のいずれかに記載の光記録媒体。

11. クエンチャーの極大吸収波長が、芳香族環が縮合してもよいインドール環を両端に有するシアニン色素の極大吸収波長以上である特許請求の範囲第7項ないし第10項のいずれかに記載の光記録媒体。

3

み出しを行うものがある。

そして、このようなビット形成型の媒体の1例として、基体上に、光吸収色素からなる記録層を設層して、色素を融解してビットを形成するものや、ニトロセルローズ等の自己酸化性の樹脂と光吸収色素とを含む記録層を設層し、ニトロセルローズ等を分解させビットを形成するものや、熱可塑性樹脂と光吸収色素とからなる記録層を塗設し、樹脂および色素を融解してビットを形成するものなどが知られている。

そして、色素として、インドール環を有するシアニン色素は、きわめて高い反射率を示し、きわめて高い読み出しのS/N比がえられるものである。

しかし、このようなインドール環を有するシアニン色素を用いる媒体では、シアニン色素としては安定であるが、保存によって、色素がマイグレーションして、基体中に混入したり、再凝集、再結晶したり、ブリードアウトを生じて、書き込み感度が低下したり、読み出しのS

3. 発明の詳細な説明

I 発明の背景

技術分野

本発明は、光記録媒体、特にヒートモードの光記録媒体に関する。

先行技術

光記録媒体は、媒体と書き込みないし読み出しヘッドが非接触であるので、記録媒体が摩耗劣化しないという特徴をもち、このため、種々の光記録媒体の開発研究が行われている。

このような光記録媒体のうち、暗室による画像処理が不要である等の点で、ヒートモード光記録媒体の開発が活発になっている。

このヒートモードの光記録媒体は、記録光を熱として利用する光記録媒体であり、その1例として、レーザー等の記録光で媒体の一部を融解、除去等して、ビットと称される小穴を形成して書き込みを行い、このビットにより情報を記録し、このビットを読み出し光で検出して読

4

／N比が低下したりする不都合がある。特に、記録後の高温保存による読み出しのS/N比の低下が大きい。

II 発明の目的

本発明は、このような実状に鑑みなされたものであって、その主たる目的は、保存性がさらに向上し、特に記録後の高温保存によるS/N比の劣化が減少した、インドール環を有するシアニン色素を用いた光記録媒体を提供することにある。

このような目的は、下記の本発明によって達成される。

すなわち第1の発明は、

光吸収体からなる記録層を基体上に有する光記録媒体において、光吸収体として、官能基を有し、かつ芳香族環が縮合してもよいインドール環を両端に有するシアニン色素の1種または2種以上を金属系架橋剤によって架橋してなるものを用いることを特徴とする光記録媒体であ

る。

さらに第2の発明は、

光吸収体と樹脂とからなる記録層を基体上に有する光記録媒体において、光吸収体として、官能基を有し、かつ芳香族環が縮合してもよいインドール環を両端に有するシアニン色素の1種または2種以上を金属系架橋剤によって架橋してなるものを用いることを特徴とする光記録媒体である。

そして第3の発明は、

光吸収体とクエンチャーとからなるか、あるいはこれらに加えて樹脂を含む記録層を基体上に有する光記録媒体において、光吸収体として、官能基を有し、かつ芳香族環が縮合してもよいインドール環を両端に有するシアニン色素の1種または2種以上を金属系架橋剤によって架橋してなるものを用いることを特徴とする光記録媒体である。

7

で示されるものが好ましい。

式



上記式において、 Ψ および Φ は、芳香族環、例えばベンゼン環、ナフタレン環、フェナントレン環等が縮合してもよいインドール環をあらわす。

これら Φ および Ψ は、同一でも異なってもよいが、通常は同一のものであり、これらの環には、種々の置換基が結合していてもよい。なお、 Φ は、環中の窒素原子が+電荷をもち、 Ψ は、環中の窒素原子が中性のものである。

これらの Φ および Ψ の骨格環としては、下記式〔ΦⅠ〕～〔ΦⅣ〕で示されるものであることが好ましい。

なお、下記においては、構造は Φ の形で示される。

Ⅲ 発明の具体的構成

以下、本発明の具体的構成について詳細に説明する。

本発明における記録層は、光吸収体からなり、光吸収体として、官能基を有する色素の1種または2種以上を金属系架橋剤によって架橋してなるものを用いる。

用いる色素は、後述の金属系架橋剤と反応する官能基を有するものである。

この場合、官能基は、水酸基、カルボキシ基およびスルホン基のうちの1種または2種以上であることが好ましい。なお、これら官能基は、金属塩であってもよい。

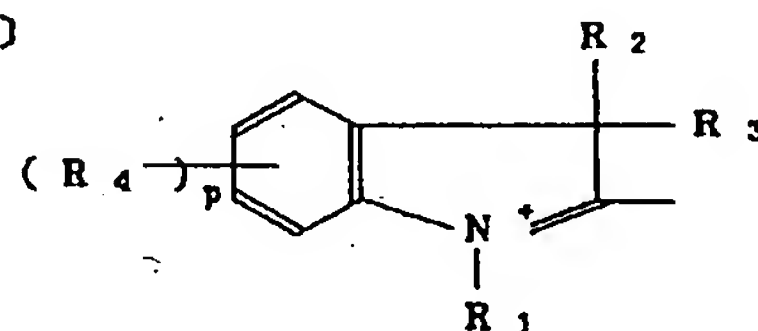
そして、色素は、これら官能基を1～4個、より好ましくは2個程度有するものであることが好ましい。

用いる色素は、芳香族環が縮合してもよいインドール環を両端に有するシアニン色素である。

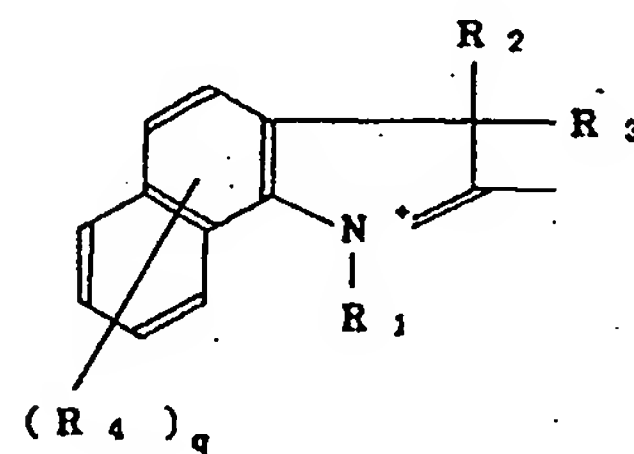
このようなシアニン色素のなかでは、下記式

8

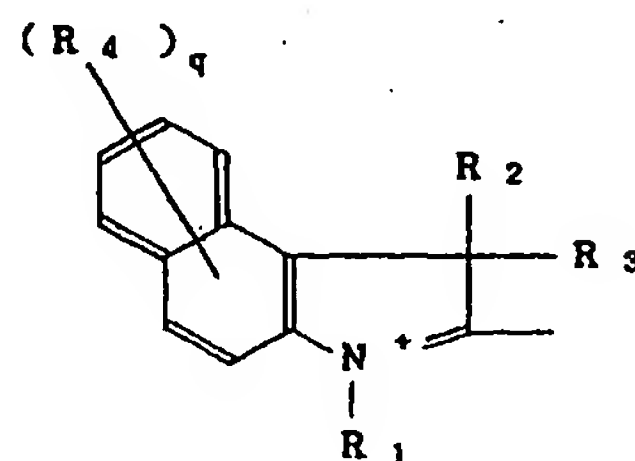
〔ΦⅠ〕



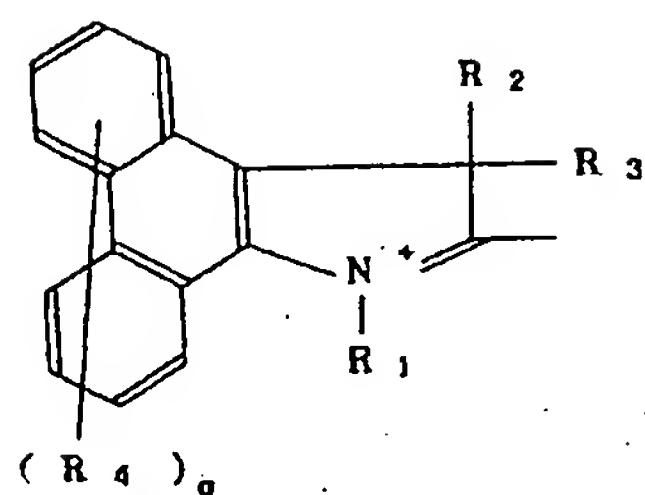
〔ΦⅡ〕



〔ΦⅢ〕



〔ΦⅣ〕



このような各種環において、環中の窒素原子に結合する基 R_1 は、置換または非置換のアルキル基またはアリール基である。

このような環中の窒素原子に結合する基 R_1 の炭素原子数には特に制限はない。

また、この基がさらに置換基を有するものである場合、置換基としては、スルホン基、水酸基、カルボキシ基等の官能基が置換するが、この他、アルキルカルボニルオキシ基、アルキルアミド基、アルキルスルホンアミド基、アルコキシオキシ基、アルキルアミノ基、アルキルカ

ルバモイル基、アルキルスルファモイル基、ハロゲン原子等であってもよい。

なお、後述の m が 0 である場合、 Φ 中の窒素原子に結合する基 R_1 は、置換アルキルまたはアリール基であり、かつ一電荷をもつ。

なお、 R_1 は、水酸基、カルボキシ基、スルホン基で置換したアルキル基であり、これらの官能基が R_1 中に含まれることが好ましい。

さらに、芳香族環が縮合してもよいインドール環の 3 位には、2 つの置換基 R_2 、 R_3 が結合することが好ましい。この場合、3 位に結合する 2 つの置換基 R_2 、 R_3 としてはアルキル基またはアリール基であることが好ましい。そして、これらのうちでは、炭素原子数 1 または 2、特に 1 の非置換アルキル基であることが好ましい。

一方、 Φ および Ψ で表わされる環中の所定の位置には、さらに他の置換基 R_4 が結合していてもよい。このような置換基としては、カルボキシ基、スルホン基、水酸基の官能基の他、

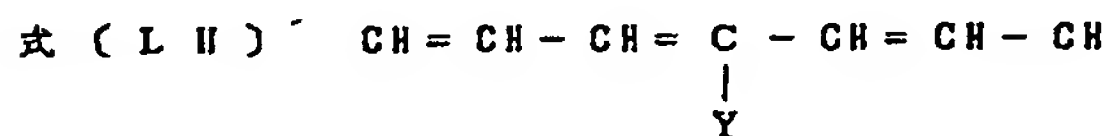
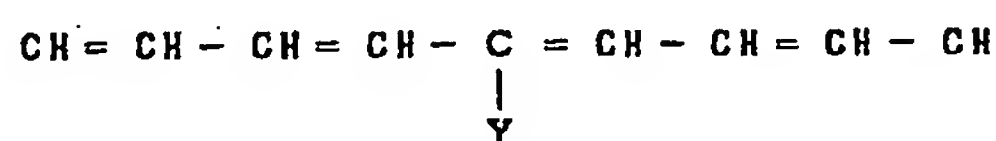
11

アルキル基、アリール基、複素環残基、ハロゲン原子、アルコキシ基、アルキルチオ基、アルキルオキシカルボニル基、アルキルカルボニルオキシ基等種々の置換基であってよい。

そして、これらの置換基の数 (p 、 q) は、通常、0 または 1 ~ 4 程度とされる。なお、 p 、 q が 2 以上であるとき、複数の R_4 は互いに異なるものであってよい。

他方、 L は、モノ、ジ、トリまたはテトラカルボシアニン色素を形成するための連結基を表わすが、特に式 (L I) ~ (L VIII) のいずれかであることが好ましい。

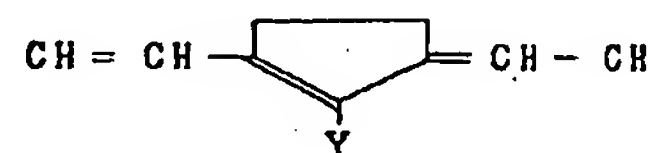
式 (L I)



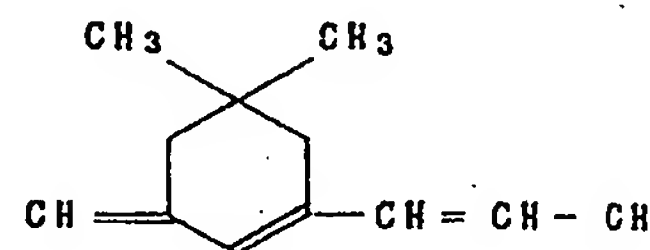
13

12

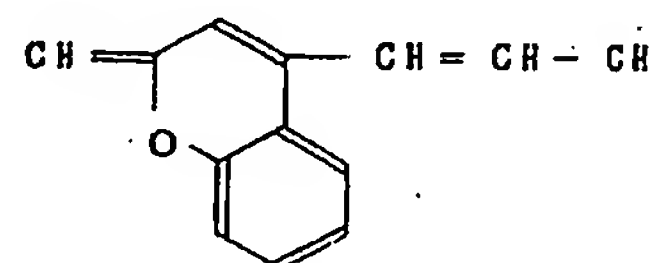
式 (L III)



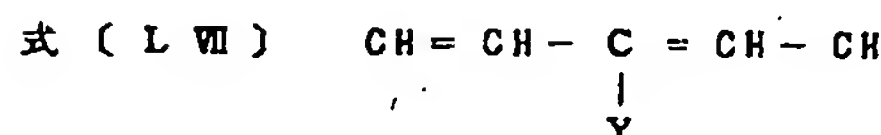
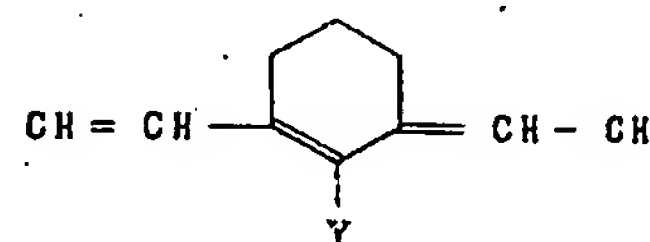
式 (L IV)

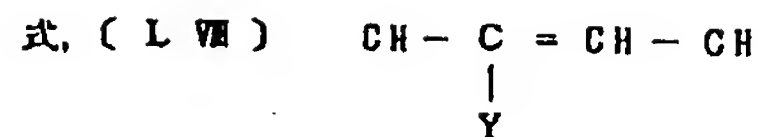


式 (L V)



式 (L VI)





ここに、Yは、水素原子または1価の基を表わす。この場合、1価の基としては、メチル基等の低級アルキル基、メトキシ基等の低級アルコキシ基、ジメチルアミノ基、ジフェニルアミノ基、メチルフェニルアミノ基、モルホリノ基、イミダゾリジン基、エトキシカルボニルピペラジン基などのジ置換アミノ基、アセトキシ基等のアルキルカルボニルオキシ基、メチルチオ基等のアルキルチオ基、シアノ基、ニトロ基、Br、Cl等のハロゲン原子などであることが好ましい。

なお、これら式(L I) ~ (L Ⅳ)の中では、トリカルボシアニン連結基、特に式(L II)、(L Ⅲ)が好ましい。

さらに、X⁻は陰イオンであり、その好ましい例としては、I⁻、Br⁻、Cl⁻、O₄⁻、BF₄⁻、

p-トルエンスルホニルアニオン、p-クロロベンゼンスルホニルアニオン等を挙げることができる。

なお、mは0または1であるが、mが0であるときには、通常、ΦのR₁が-電荷をもち、分子内塩となる。

また、官能基は、前記R₁中に結合することが好ましい。

次に、本発明で用いる色素の具体例を挙げるが、本発明はこれらのみに限定されるものではない。

15号

色素No.	Φ, Ψ	R ₁	R ₂ , R ₃	R ₄	L	Y	X
D 1	Φ I	-CH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	H	II	H	ClO ₄
D 2	"	"	"	"	IV	-	"
D 3	"	"	"	"	II	Nφ ₂	"
D 4	"	"	"	"	VI	"	"
D 5	"	-CH ₂ CH ₂ COOH	"	"	II	"	"
D 6	Φ II	-CH ₂ CH ₂ OH	"	"	II	H	"
D 7	"	"	"	"	IV	-	"
D 8	"	"	"	"	II	Nφ ₂	"
D 9	"	"	"	"	VI	H	"
D 10	"	"	"	"	VI	Nφ ₂	"
D 11	Φ III	"	"	"	II	H	"
D 12	"	"	"	"	II	Nφ ₂	"
D 13	"	"	"	"	IV	H	"
D 14	"	"	"	"	VI	"	"
D 15	"	"	"	"	VI	Nφ ₂	"
D 16	"	-CH ₂ CH ₂ COOH	"	"	II	H	"
D 17	"	"	"	"	VI	"	"
D 18	"	"	"	"	VI	Nφ ₂	"
D 19	"	-(CH ₂) ₈ OH	"	"	II	H	"
D 20	"	"	"	"	VI	Nφ ₂	"

16

このようなシアニン色素は、公知の方法に準じて容易に合成することができる。

すなわち、まず対応する $\phi - CH_3$ (ϕ は前記 ϕ に対応するインドール環を表わす。) を、過剰の例えば $A - R_1 - I$ (ここに、 R_1 はアルキル基またはアリール基、 A はスルホン基、カルボキシ基、水酸基) とともに加熱して、 $A - R_1$ を ϕ 中の窒素原子に導入して $\phi - CH_3 - I$ を得る。次いで、これを不飽和ジアルデヒドと酸無水物を用いて脱水縮合すればよい。

なお、 A が OH であるときには、アセチル化体がえられるため、メタノール等とエステル変換反応を行い、フリーの OH とする。

このような色素の1種または2種以上、通常1~2種は、金属系架橋剤によって架橋される。

用いる金属系架橋剤としては、チタン、ジルコニウムまたはアルミニウムの有機化合物また

はキレート化合物であることが好ましい。

これらのうち、特に好適なものとしては、下記のようなものがある。

B 1 チタンアルコキシド

テトラ- i -プロポキシチタン (TPT)、
テトラ- n -ブトキシチタン (TBT)、
テトラキス(2-エチルヘキソキシ)チタン、
テトラステアロキシチタン、
TPTポリマー ($n = 2 \sim 10$)、
TBTポリマー ($n = 2 \sim 10$)、
トリブトキシステアロイルチタンポリマー ($n = 2 \sim 10$) など。

B 2 チタンキレート

ジ- i -プロポキシビス(アセチルアセトナート)チタネート、
ジ- n -ブトキシビス(トリエタノールアミナート)チタネート、

18

ジヒドロキシビス(ラクタート)チタネート、

(エチレングリコラート)チタンビス(ジオクチルフォスフェート)、

チタニウム- i -プロポキシオクチレングリコレート、

ジ- i -プロポキシビス(アセト酢酸エチル)チタネートなど、

β -ジケトン、ケトエステル、ヒドロキシカルボン酸ないしそのエステルや塩、ケトアルコール、アミノアルコール、エノール性活性化合物などを配位子とするもの。

B 3 チタンアシレート

オキソチタンビス(モノアンモニウムオキサレート)、

トリ- n -ブトキシチタンモノステアレート、

i -プロポキシチタンジメタクリレート- i -ステアレート、

19

i -プロポキシチタントリス(4-アミノベンゾエート)、

i -プロポキシチタントリス(ジオクチルフォスフェート)など。

B 4 ジルコンアルコキシド

テトラエトキシジルコネート、
テトラ- i -プロポキシジルコネート、
テトラ- n -ブトキシジルコネート、
テトラ- n -ブトキシジルコネート、
テトラ- i -ブトキシジルコネート、
テトラ-(2-メチル)ブトキシジルコネート、
テトラ-(3-メチル)ペントキシジルコネート、
テトラ- n -ヘプチルオキシジルコネート、
テトラ- n -オクチルオキシジルコネートなど。

B 5 ジルコンキレート

ジルコニウムテトラアセチルアセトナート等の、

β-ジケトン

例えば、2, 4-ペンタンジオン、2, 4-ヘプタンジオンなど

ケトエステル

例えば、アセト酢酸メチル、アセト酢酸エチル、アセト酢酸ブチルなど

ヒドロキシカルボン酸ないしそのエステルや塩

例えば、乳酸メチル、乳酸エチル、乳酸アソモニウム塩、サリチル酸、サリチル酸メチル、サリチル酸エチル、サリチル酸フェニル、リンゴ酸、リンゴ酸エチル、酒石酸、酒石酸メチル、酒石酸エチルなど

ケトアルコール

例えば、4-ヒドロキシ-4-メチル-2-ペンタノン、4-ヒドロキシ-2-ペンタノン、4-ヒドロキシ-2-ヘプタノン、4-

22

B 7 酢酸ジルコニウム

B 8 アルミニウムアルコキシド

アルミニウムイソプロピレート、

モノsec-ブトキシアルミニウムジイソプロピレート、

アルミニウムsec-ブチレートなど。

B 9 アルミニウムキレート

エチルアセトアセテートアルミニウムジイソプロピレート、

アルミニウムトリス(エチルアセトアセテート)、

アルミニウムトリスアセチルアセトナート、

アルミニウム-モノ-アセチルアセトナートビス(エチルアセトアセテート)、

アルミニウムジ-n-ブトキシド-モノ-エチルアセトアセテート、

アルミニウムジ-i-プロポキシド-モノ-

-ヒドロキシ-4-メチル-2-ヘプタノンなど

アミノアルコール

例えば、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、N-メチルモノエタノールアミン、N-エチルモノエタノールアミン、N, N-ジメチルエタノールアミン、N, N-ジエチルエタノールアミンなど

エノール性活性水素化合物

例えば、マロン酸ジエチル、メチロールメラミン、メチロール尿素、メチロールアクリルアミドなど

等を配位子とするもの。

B 6 ジルコン石けん

例えば、

ジルコニウム-2-エチルヘキソエート、ナフテン酸ジルコニウム、ステアリン酸ジルコニウムなど。

23

-エチルアセトアセテート、

アルミニウムオキシドオクトエート、

アルミニウムオキシドステアレートなど、

β-ジケトン、ケトエステル、ヒドロキシカルボン酸ないしそのエステルや塩、ケトアルコール、アミノアルコール、エノール性活性化合物などを配位子とするもの。

上記色素の1種または2種以上は、これら金属系架橋剤によって架橋される。

架橋物を得るには、色素と架橋剤の所定量ずつを溶媒中に溶解し、室温~50℃程度の温度で反応を生じさせればよい。あるいは、これを塗布して、記録層として設けたのちに、好ましくは加熱を施して架橋を行ってもよい。このとき、脱離したアルコールやキレート化剤等は、蒸散させることが好ましい。

このような架橋反応により、色素は、-O-, -COO-, -SO₃-等を介し、Ti, Zr, Alと結合する。そして、Ti, Zr, Al原子には、2または4個のH-O-CまたはH-O-(COまた

は SO_2)-C (MはTi, Zr, Al) 結合が生じることになる。

この場合、色素を2官能以上とすれば、このような結合単位を複数個もつ架橋物が生じることになる。

本発明の媒体の記録層は、このような架橋物からなるものであるが、記録層中には、別途、他の樹脂が含まれていてもよい。

このとき、塗布性と塗膜性とが向上し、記録感度や読み出しのS/N比等が向上する。

用いる樹脂としては、自己酸化性のもの、あるいは熱可塑性樹脂が好適である。

記録層に含有される自己酸化性の樹脂は、昇温したとき、酸化的な分解を生じるものであるが、これらのうち、特にニトロセルロースが好適である。

また、熱可塑性樹脂は、記録光を吸収した色素の昇温により、軟化するものであり、熱可塑性樹脂としては、公知の種々のものを用いることができる。

これらのうち、特に好適に用いることができる熱可塑性樹脂には、以下のようなものがある。

i) ポリオレフィン

ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ4-メチルペンテン-1など。

ii) ポリオレフィン共重合体

例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリレート酸共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-プロピ

26

レン共重合体、エチレン-ブテン-1共重合体、エチレン-無水マレイン酸共重合体、エチレンプロピレンターポリマー (EPT) など。

この場合、モノマーの重合比は任意のものとすることができる。

iii) 塩化ビニル共重合体

例えば、酢酸ビニル-塩化ビニル共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体、塩化ビニル-無水マレイン酸共重合体、アクリル酸エステルないしメタアクリル酸エステルと塩化ビニルとの共重合体、アクリルニトリル-塩化ビニル共重合体、塩化ビニルエーテル共重合体、エチレンないしプロピレン-塩化ビニル共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体に塩化ビニルをグラフト重合したものなど。

この場合、共重合比は任意のものとすることができる。

iv) 塩化ビニリデン共重合体

27

塩化ビニリデン-塩化ビニル共重合体、塩化ビニリデン-塩化ビニル-アクリルニトリル共重合体、塩化ビニリデン-ブタジエン-ハロゲン化ビニル共重合体など。

この場合、共重合比は、任意のものとすることができる。

v) ポリスチレン

vi) スチレン共重合体

例えば、スチレン-アクリルニトリル共重合体 (AS樹脂)、スチレン-アクリルニトリル-ブタジエン共重合体 (ABS樹脂)、スチレン-無水マレイン酸共重合体 (SMA樹脂)、スチレン-アクリルエステル-アクリルアミド共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体 (SBR)、スチレン-塩化ビニリデン共重合体、スチレン-メチルメタアクリレート共重合体など。

この場合、共重合比は任意のものとすることができる。

vii) スチレン型重合体

例えば、 α -メチルスチレン、 p -メチルスチレン、2,5-ジクロルスチレン、 α 、 β -ビニルナフタレン、 α -ビニルピリジン、アセナフテン、ビニルアントラセンなど、あるいはこれらの共重合体、例えば、 α -メチルスチレンとメタクリル酸エステルとの共重合体。

viii) クマロン-インデン樹脂

クマロン-インデン-スチレンの共重合体。

ix) テルペン樹脂ないしピコライト

例えば、 α -ピネンから得られるリモネンの重合体であるテルペン樹脂や β -ピネンから得られるピコライト。

x) アクリル樹脂

特に下記式で示される原子団を含むものが好ましい。

30

R_{20} が置換アルキル基であるときには、アルキル基を置換する置換基は、水酸基、ハロゲン原子またはアミノ基（特にジアルキルアミノ基）であることが好ましい。

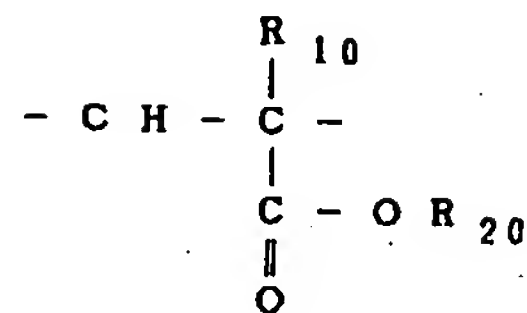
このような上記式で示される原子団は、他のくりかえし原子団とともに、共重合体を形成して各種アクリル樹脂を構成してもよいが、通常は、上記式で示される原子団の1種または2種以上をくりかえし単位とする単重合体または共重合体を形成してアクリル樹脂を構成することになる。

xi) ポリアクリルニトリル

xii) アクリルニトリル共重合体

例えば、アクリルニトリル-酢酸ビニル共重合体、アクリルニトリル-塩化ビニル共重合体、アクリルニトリル-スチレン共重合体、アクリルニトリル-塩化ビニリデン共重

式



上記式において、 R_{10} は、水素原子またはアルキル基を表わし、 R_{20} は、置換または非置換のアルキル基を表わす。この場合、上記式において、 R_{10} は、水素原子または炭素原子数1~4の低級アルキル基、特に水素原子またはメチル基であることが好ましい。また、 R_{20} は、置換、非置換いずれのアルキル基であってもよいが、アルキル基の炭素原子数は1~4であることが好ましく、また

31

合体、アクリルニトリル-ビニルピリジン共重合体、アクリルニトリル-メタクリル酸メチル共重合体、アクリルニトリル-ブタジエン共重合体、アクリルニトリル-アクリル酸ブチル共重合体など。

この場合、共重合比は任意のものとすることができる。

xiii) ダイアセトンアクリルアミドポリマー

アクリルニトリルにアセトンを経作用させたダイアセトンアクリルアミドポリマー。

xiv) ポリ酢酸ビニル

xv) 酢酸ビニル共重合体

例えば、アクリル酸エステル、ビニルエーテル、エチレン、塩化ビニル等との共重合体など。

共重合比は任意のものであってよい。

xvi) ポリビニルエーテル

例えば、ポリビニルメチルエーテル、ポリビニルエチルエーテル、ポリビニルブチルエーテルなど。

xvii) ポリアミド

この場合、ポリアミドとしては、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン612、ナイロン9、ナイロン11、ナイロン12、ナイロン13等の通常のホモナイロンの他、ナイロン6/66/610、ナイロン6/66/12、ナイロン6/66/11等の重合体や、場合によっては変性ナイロンであってもよい。

xviii) ポリエステル

例えば、シュウ酸、コハク酸、マレイン酸、アジピン酸、セバステン酸等の脂肪族二塩基酸、あるいはイソフタル酸、テレフタル酸などの芳香族二塩基酸などの各種二塩基酸

34

xx) ポリウレタン樹脂

ウレタン結合をもつ熱可塑性ポリウレタン樹脂。

特に、グリコール類と、ジイソシアナート類との縮合物によって得られるポリウレタン樹脂、とりわけアルキレングリコールとアルキレンジイソシアナートとの縮合によって得られるポリウレタン樹脂が好適である。

xxi) ポリエーテル

スチレンホルマリン樹脂、環状アセタールの開環重合物、ポリエチレンオキサイドおよびグリコール、ポリプロピレンオキサイドおよびグリコール、プロピレンオキサイド-エチレンオキサイド共重合体、ポリフェニレンオキサイドなど。

xxii) セルロース誘導体

例えば、アセチルセルロース、エチルセルロース、アセチルブチルセルロース、ヒドロ

と、エチレングリコール、テトラメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール等のグリコール類との縮合物や、共縮合物が好適である。そして、これらのうちでは、特に脂肪族二塩基酸とグリコール類との縮合物や、グリコール類と脂肪族二塩基酸との共縮合物は、特に好適である。

さらに、例えば無水フタル酸とグリセリンとの縮合物であるグリフタル樹脂を、脂肪酸、天然樹脂等でエステル化変性した変性グリフタル樹脂等も好適に使用される。

xix) ポリビニルアセタール系樹脂

ポリビニルアルコールを、アセタール化して得られるポリビニルホルマール、ポリビニルアセタール系樹脂はいずれも好適に使用される。

この場合、ポリビニルアセタール系樹脂のアセタール化度は任意のものとすることができる。

35

キシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロースなど、セルロースの各種有機酸エステル、エーテルないしこれらの混合体。

xxiii) ポリカーボネート

例えば、ポリジオキシジフェニルメタンカーボネート、ポリジオキシジフェニルプロパンカーボネート等の各種ポリカーボネート。

xxiv) アイオノマー

メタクリル酸、アクリル酸などのNa, Li, Zn, Mg塩など。

xxv) ケトン樹脂

例えば、シクロヘキサノンやアセトフェノン等の環状ケトンとホルムアルデヒドとの縮合物。

xxvi) キシレン樹脂

例えば、m-キシレンまたはメシチレンとホルマリンとの縮合物、あるいはその変性体。

xxvii) 石油樹脂

C₅系、C₉系、C₅-C₉共重合系、ジシクロペンタジエン系、あるいは、これらの共重合体ないし変性体など。

xxviii) 上記 i) ~ xxvii) の2種以上のブレンド体、またはその他の熱可塑性樹脂とのブレンド体。

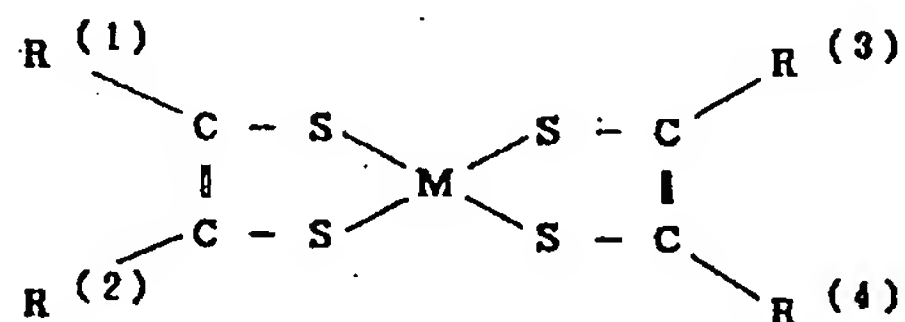
なお、自己酸化性または熱可塑性の樹脂の分子量等は種々のものであってよい。

このような自己酸化性または熱可塑性の樹脂と、前記の色素の架橋物とは、通常、重量比で1対0.1~100の広範な量比にて設けられる。

38

- Q 1 Ni (II) アセチルアセトナート
Q 2 Cu (II) アセチルアセトナート
Q 3 Mn (III) アセチルアセトナート
Q 4 Co (II) アセチルアセトナート

2) ビスジチオ-α-ジケトン系



ここに、R(1)~R(4)は、置換ないし非置換のアルキル基またはアリール基を表わし、Mは2価の遷移金属原子を表わす。

この場合、Mは一電荷をもち、4級アンモニウムイオン等と塩を形成してもよい。

- Q 5 Ni (II) ジチオベンジル
Q 6 Ni (II) ジチオピアセチル

このような記録層中には、さらに、クエンチャーが含有されることが好ましい。

これにより、読み出し光のくりかえし照射によるS/N比の再生劣化が減少し、また耐光性が向上する。

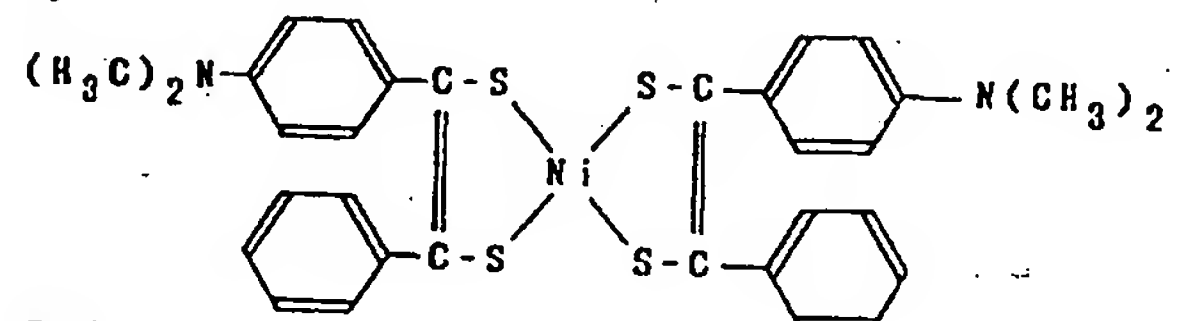
クエンチャーとしては、種々のものを用いることができるが、特に色素が励起して一重項酸素が生じたとき、一重項酸素から電子移動ないしエネルギー移動をうけて励起状態となり、自ら基底状態にもどるとともに、一重項酸素を三重項状態に変換する一重項酸素クエンチャーであることが好ましい。

一重項酸素クエンチャーとしても、種々のものを用いることができるが、特に、再生劣化が減少すること、そして色素結合樹脂との相溶性が良好であることなどから、遷移金属キレート化合物であることが好ましい。この場合、中心金属としては、Ni, Co, Cu, Mn等が好ましく、特に、下記の化合物が好適である。

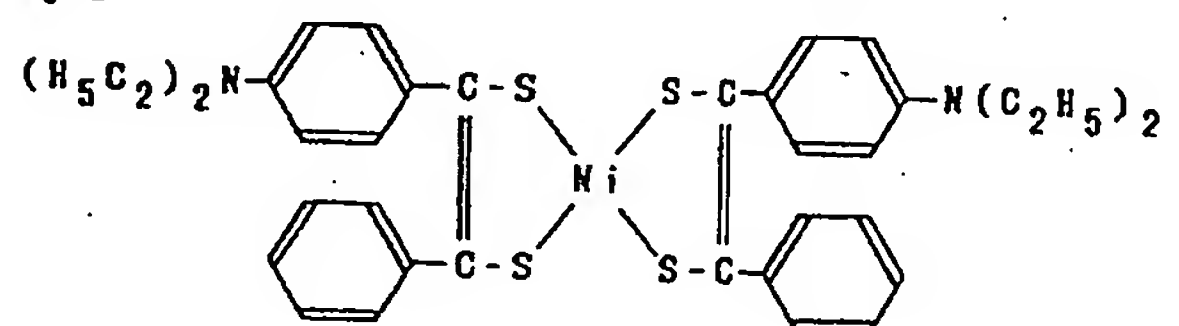
1) アセチルアセトナートキレート系

39

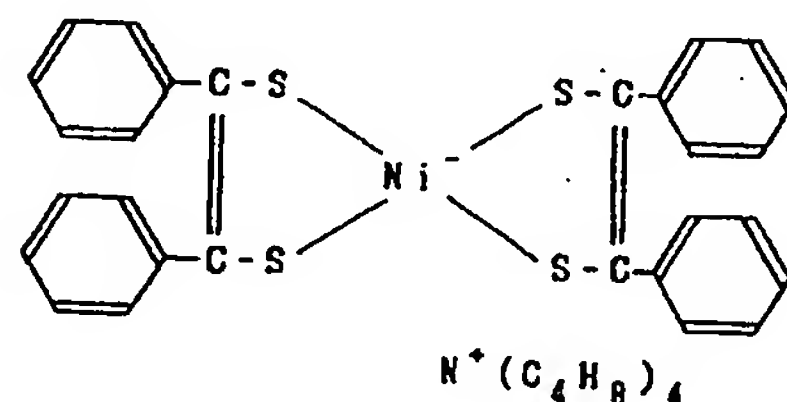
Q 7



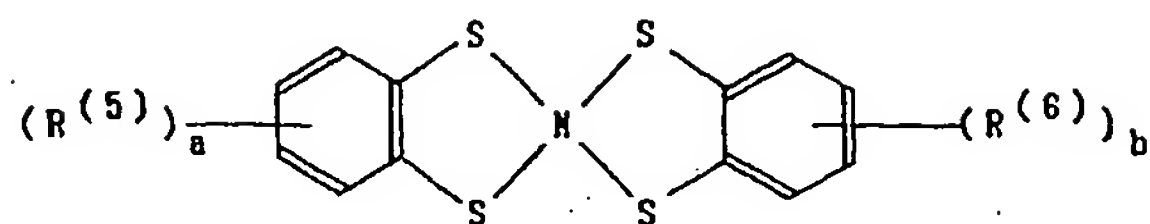
Q 8



Q 9



3) ビスフェニルジチオール系



ここに、 $R^{(5)}$ および $R^{(6)}$ は、メチル基などのアルキル基、あるいはClなどのハロゲン原子等を表わし、MはNi等の2価の遷移金属原子を表わす。さらに、aおよびbは、それぞれ、0または4以下の整数である。

また、上記構造のMは一電荷をもって、アニオンと塩を形成してもよく、さらにはMの上下には、さらに他の配位子が結合していてもよい。

このようなものとしては、下記のものがある。

Q 1 0 PA-1001 (商品名 三井東圧

42

ウム

Q 1 9 Ni-ビス(5-クロロベンゼン-1,2-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

Q 2 0 Ni-ビス(3,4,5,6-テトラメチルベンゼン-1,2-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

Q 2 1 Ni-ビス(3,4,5,6-テトラクロロベンゼン-1,2-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

4) ジチオカルバミン酸キレート系



ここに、 $R^{(7)}$ および $R^{(8)}$ はアルキル基を表わす。また、Mは2価の遷移金属原子を表わす。

44

ファイン株式会社製)

Q 1 1 PA-1002 (同上 Ni-ビス(トルエンジチオール)テトラ(ヒープチル)アンモニウム)

Q 1 2 PA-1003 (同上)

Q 1 3 PA-1005 (同上 Ni-ビス(ジクロロベンゼン)テトラ(ヒープチル)アンモニウム)

Q 1 4 PA-1006 (同上 Ni-ビス(トリクロロベンゼンジチオール)テトラ(ヒープチル)アンモニウム)

Q 1 5 Co-ビス(ベンゼン-1,2-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

Q 1 6 Co-ビス(0-キシレン-4,5-ジチオール)テトラ(ヒープチル)アンモニウム

Q 1 7 Ni-ビス(ベンゼン-1,2-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

Q 1 8 Ni-ビス(0-キシレン-4,5-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

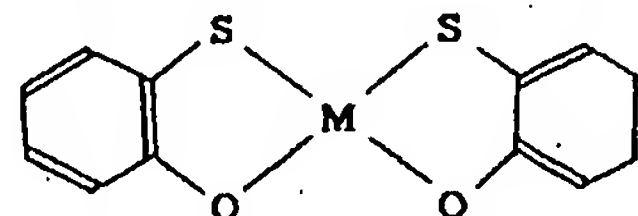
43

Q 2 2 Ni-ビス(ジブチルジチオカルバミン酸)〔アンチゲンNBC(住友化学社製)〕

5) ビスフェニルチオール系

Q 2 3 Ni-ビス(オクチルフェニル)サルファイド

6) チオカテコールキレート系

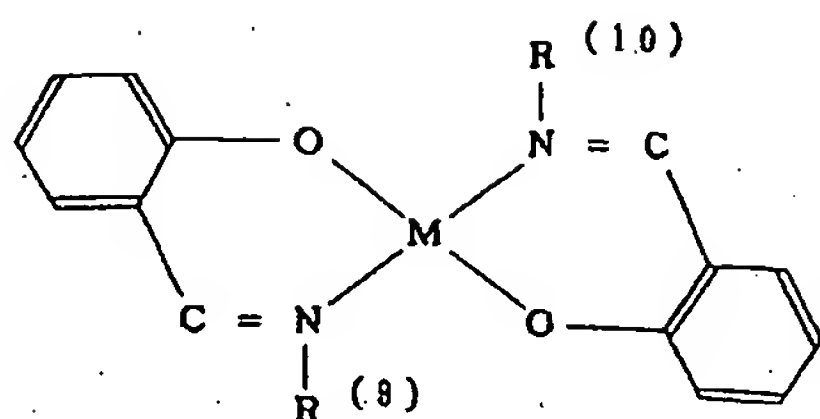


ここに、Mは2価の遷移金属原子を表わす。また、Mは一電荷をもち、アニオンと塩を形成していてもよく、ベンゼン環は置換基を有していてもよい。

Q 2 4 Ni-ビス(チオカテコール)テトラブチルアンモニウム塩

45

7) サリチルアルデヒドオキシム系



ここに、R⁽⁹⁾ および R⁽¹⁰⁾ は、アルキル基を表わし、M は 2 価の遷移金属原子を表わす。

Q 2 5 Ni (II) O - (N - イソプロピルホルムイミドイル) フェノール

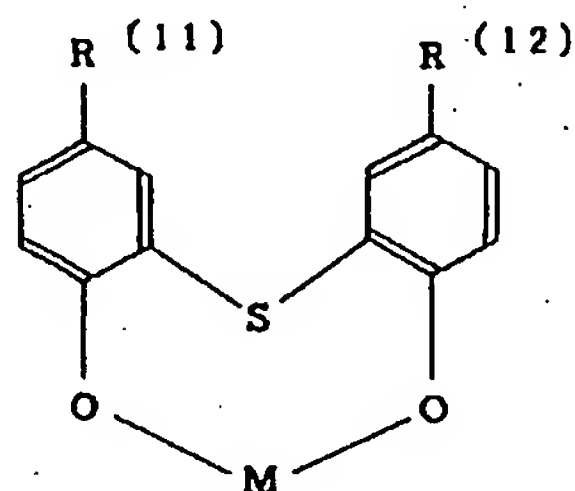
Q 2 6 Ni (II) O - (N - ドデシルホルムイミドイル) フェノール

Q 2 7 Co (II) O - (N - ドデシルホルムイミドイル) フェノール

Q 2 8 Cu (II) O - (N - ドデシルホルムイミドイル) フェノール

46

8) チオビスフェノレートキレート系



ここに、M は前記と同じであり、R⁽¹¹⁾ および R⁽¹²⁾ は、アルキル基を表わす。また M は一電荷をもち、アニオンと塩とを形成しているもよい。

Q 3 7 Ni (II) n - ブチルアミノ (2, 2' - チオビス (4 - tert - オクチル) - フェノレート) (Cyasorb - UV - 1084 (アメリカン シアナミド Co., Ltd.))

Q 3 8 Co (II) n - ブチルアミノ (2,

48

Q 2 9 Ni (II) 2, 2' - (エチレンビス (ニトリロメチリジン)) - ジフェノール

Q 3 0 Co (II) 2, 2' - (エチレンビス (ニトリロメチリジン)) - ジフェノール

Q 3 1 Ni (II) 2, 2' - (1, 8 - ナフチレンビス (ニトリロメチリジン)) - ジフェノール

Q 3 2 Ni (II) - (N - フェニルホルムイミドイル) フェノール

Q 3 3 Co (II) - (N - フェニルホルムイミドイル) フェノール

Q 3 4 Cu (II) - (N - フェニルホルムイミドイル) フェノール

Q 3 5 Ni (II) サリチルアルデヒドフェニルヒドラゾン

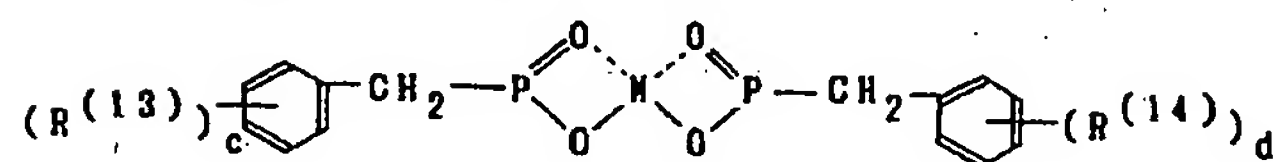
Q 3 6 Ni (II) サリチルアルデヒドオキシム

47

2' - チオビス (4 - tert - オクチル) - フェノレート]

Q 3 9 Ni (II) - 2, 2' - チオビス (4 - tert - オクチル) - フェノレート

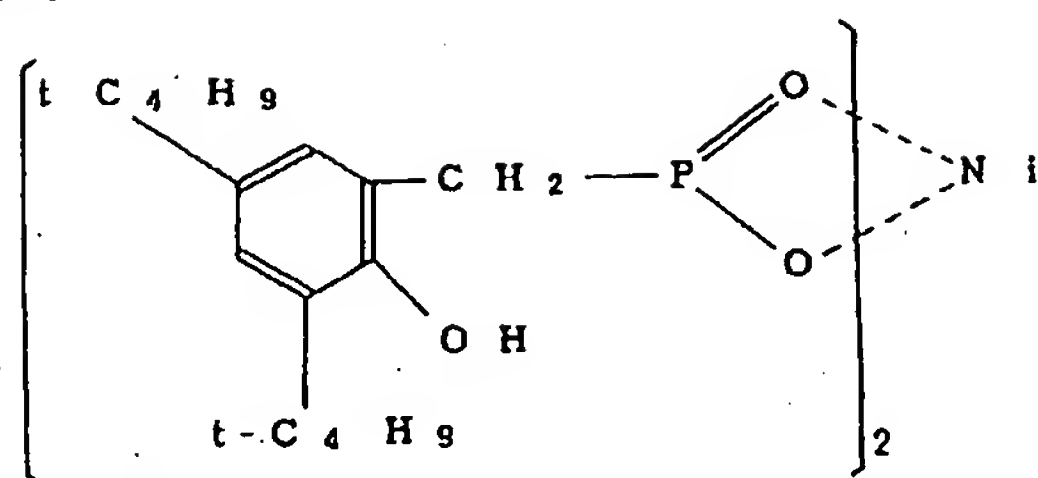
9) 亜ホスホン酸キレート系



ここに、M は前記と同じであり、R⁽¹³⁾ および R⁽¹⁴⁾ は、アルキル基、水酸基等の置換基を表わす。

49

Q 4 0



この他、他のクエンチャーとしては、下記のようなものがある。

10) ベンゾエート系

Q 5 1 既存化学物質 3 - 3 0 4 0 (チヌビ
ン - 1 2 0 (チバガイギー社製))

11) ヒンダードアミン系

Q 5 2 既存化学物質 5 - 3 7 3 2 (SANOL
LS - 7 7 0 (三共製薬社製))

このようなクエンチャーは、公知の方法に従い合成される。

そして、これらのクエンチャーは、前記色素の架橋物中の色素 1 モルあたり、一般に 0 . 0

5 0

い。

なお、塗布に用いる溶媒としては、例えばメチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン系、酢酸ブチル、酢酸エチル、カルピトールアセテート、ブチルカルピトールアセテート等のエステル系、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ等のエーテル系、ないしトルエン、キシレン等の芳香族系、ジクロロエタン等のハロゲン化アルキル系、アルコール系などを用いればよい。

このような記録層を設ける基体の材質には特に制限はなく、各種樹脂、ガラス、セラミックス、金属等いずれであってもよい。

また、その形状は使用用途に応じ、テープ、ディスク、ドラム、ベルト等いずれであってもよい。

なお、基体は、通常、トラッキング用の溝を有する。また、必要に応じ、反射層等の下地層や蓄熱層や光吸収層などを有するものであってもよい。

5 2

5 ~ 1 2 モル、特に 0 . 1 ~ 1 . 2 モル程度含有される。

なお、クエンチャーの極大吸収波長は用いる色素の極大吸収波長以上であることが好ましい。

これにより、再生劣化はきわめて小さくなる。

この場合、両者の差は 0 か、3 5 0 nm 以下であることが好ましい。

このような記録層を設けるには、一般に常法に従い塗設すればよい。

そして、記録層の厚さは、通常、0 . 0 3 ~ 1 0 μm 程度とされる。

なお、このような記録層には、この他、他のポリマーないしオリゴマー、各種可塑剤、界面活性剤、帯電防止剤、滑剤、難燃剤、安定剤、分散剤、そして架橋剤等が含有されていてもよい。

このような記録層を設けるには、基体上に、所定の溶媒を用いて塗布、乾燥すればよ

5 1

また、基体用の樹脂材質としては、ポリメチルメタクリレート、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリサルフォン樹脂、ポリエーテルサルフォン、メチルペンテンポリマー等の、みぞ付きないしみぞなし基体が好適である。

これらの基体には、耐溶剤性、ぬれ性、表面張力、熱伝導度等を改善するために、基体上にプライマーをコーティングすることもできる。

プライマーとしては、例えば、チタン系、シラン系、アルミ系のカップリング剤や、各種感光性樹脂等を用いることができる。

また、記録層上には、必要に応じ、透明基体を用いるときに裏面として機能する反射層や、各種最上層保護層、ハーフミラー層などを設けることもできる。

本発明の媒体は、このような基体の一面上に上記の記録層を有するものであってもよく、その両面に記録層を有するものであってもよい。

また、基体の一面上に記録層を塗設したものを

2つ用い、それらを記録層が向かいあうようにして、所定の間隙をもって対向させ、それを密閉したりして、ホコリやキズがつかないようにすることもできる。

54

V 発明の具体的効果

本発明によれば、媒体の長期保存を行っても、書き込み密度や、S/N比の劣化がきわめて少ない。特に、記録後に高温にて保存したのちの読み出しのS/N比の劣化はきわめて小さくなる。

また、インドール環を有するシアニン色素を用いるので、反射率が高く、読み出しのS/N比がきわめて高い。なお、第2の発明によれば、塗布性、塗膜性が向上し、また第3の発明によれば、再生劣化が格段と減少し、耐光性がきわめて高くなる。

本発明者らは、本発明の効果を確認するため種々実験を行った。

以下にその1例を示す。

実験例1

下記表1に示される色素と架橋剤とを、同表に示されるモル比にて用い、これをポリメチルメタクリレート製基体上に塗布し、40℃に加熱して、0.07μm厚の記録層をえた。

56

IV 発明の具体的作用

本発明の媒体は、走行ないし回転下において、記録光をパルス状に照射する。このとき記録層中の架橋物中の色素の発熱により、色素架橋物が融解し、ビットが形成される。

このように形成されたビットは、やはり媒体の走行ないし回転下、読み出し光の反射光ないし透過光、特に反射光を検出することにより読み出される。

この場合、記録および読み出しは、基体側から行うことが好ましいが、記録層側から行ってもよい。

そして、一旦記録層に形成したビットを光ないし熱で消去し、再書き込みを行うこともできる。

なお、記録ないし読み出し光としては、半導体レーザー、He-Neレーザー、Arレーザー、He-Cdレーザー等を用いることができる。

55

これらはいずれもIR測定の結果、架橋物を形成していることが確認された。

これとは別に比較のため、色素のみからなる記録層を形成した。

なお、用いた架橋剤A、B、Cは下記のとおりである。

架橋剤A ジーイープロポキシビス(アセチルアセトナート)チタン

架橋剤B エチルアセトアセテートアルミニウムジイープロピレート

架橋剤C ジルコニウムテトラアセチルアセトナート

このようにして作製した各サンプルについて、1800rpmで回転させながら、基体裏面側から半導体レーザー(830nm)を1μmφに集光し(集光部出力10mW)、パルス巾100nsecで書き込みを行った。

この後、1mWの半導体レーザー読み出し光を1μsec巾、3KHzのパルスとして照射して、その反射光を検知して、C/N比を測定し

57

た。

次いで、各サンプルを、50℃、相対湿度90%にて1000時間保存したのち、C/N比の劣化を測定した。

保存後のC/N比の劣化率(%)を表1に示す。

表 1

サンプル No.	色素 色素	架橋 物	架橋剤	色素 色素	架橋剤 量比 架橋物 色素(モル)	色素 色素	C/N比 劣化率 (%)
1	D12		A		2:1		2
2	D12		B		3:2		2
3	D12		C		2:1		2
4	D3		A		"		4
5	D13		A		"		3
6	D16		A		"		2
7	D3		A		"		3
8	D12		A		"		2
9				D12		D12	7
10				D16		D16	6
11						D3	10

59

58

表1に示される結果から、本発明の効果があきらかである。

実験例2

実験例1のサンプルNo. 1において、色素の架橋物に対し、重量比で30%の樹脂を添加したサンプルNo. 21, 22をえた。

用いた樹脂はクマロンーインデン樹脂(CI 数平均分子量800)、およびポリαーメチルスチレン(MSt 数平均分子量8万)である。

これらの結果を表2に示す。

表 2

サンプル No.	21	22
樹脂	CI	MSt
C/N比	52	53
劣化率(%)	4	4

表2に示される結果から、第2の発明の効果があきらかである。

実験例3

実験例1のサンプルNo. 1において、色素の重合体に対し、重量比で40%のクエンチャーQ14を添加したサンプルNo. 31をえた。

サンプルNo. 1, 31に、1mW、1μs、3KHzの読み出し光を4分間照射した後の反射率の劣化率(%)を表3に示す。

表 3

サンプル No.	1	31
クエンチャー	—	Q14
C/N比劣化率		
高温保存劣化(%)	2	1
反射率劣化率		
再生劣化(%)	35	2

特許庁長官 若杉和夫殿

代理人 弁理士 石 井 陽 一

昭和58年特許願第 67359号

光記錄媒体

事件との関係

特許出願人

住 所 東京都中央区日本橋一丁目13番1号

名 称 (3 0 6) ティーディーケー株式会社

代表者 大 庭 寛

7171

住 所 東京都豊島区西池袋五丁目17番11号

矢部ビル1階 電話 988-1680

石井特許事務所 971-4978

氏 名 (8286) 井理士 石井 陽

明細書の発明の詳細な説明の欄

62

2) ビスジチオ- α -ジケトン系
$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{R} & (1) & & & & & \text{R} & (3) \\
 & \diagdown & & & & & \diagup & \\
 & \text{C} & - & \text{S} & & & \text{S} & - & \text{C} \\
 & \parallel & & & \diagup & \text{M} & \diagdown & & \parallel \\
 & \text{C} & - & \text{S} & & & \text{S} & - & \text{C} \\
 \text{R} & (2) & & & & & & & \text{R} & (4) \\
 & \diagup & & & & & \diagdown & & & \\
 & & & & & & & & &
 \end{array}$$

この場合、Mは一電荷をもち、4級アンモニウムイオン等のカチオンと塩を形成してもよい。

Q 5 N i (II) ジチオベンジル

Q 6 N 1 (II) ジチオビアセチル

II) 第39ページ第20行～第50ページの^{下から}5行までの記載を、下記のとおり補正する。

イ 1) アセチルアセトナートキレート系

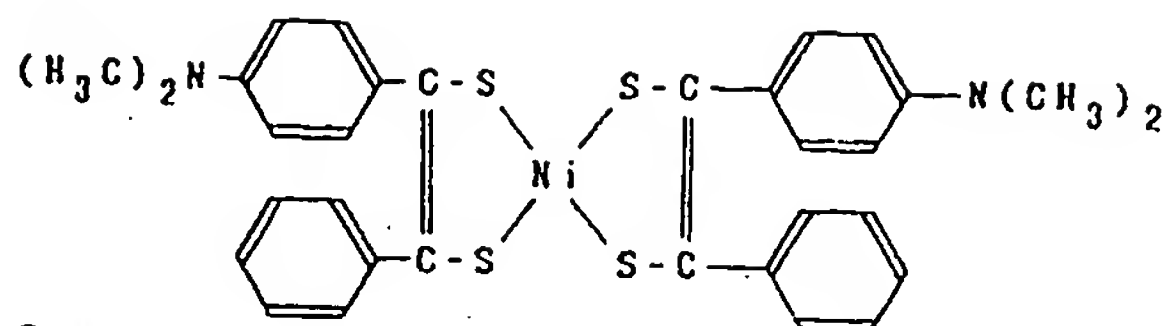
Q 1 N 1 (II) アセチルアセトナート

Q 2 C u (II) アセチルアセトナート

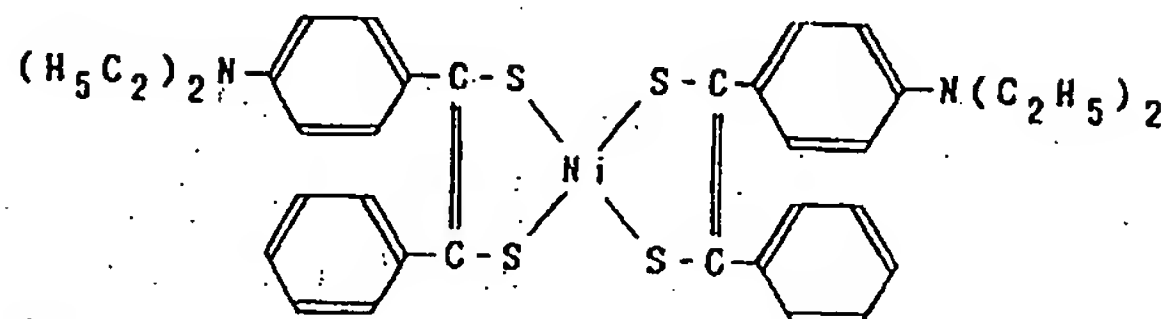
Q 3 M D (III) アセチルアセトナート

Q 4 . C o (II) アセチルアセトナート

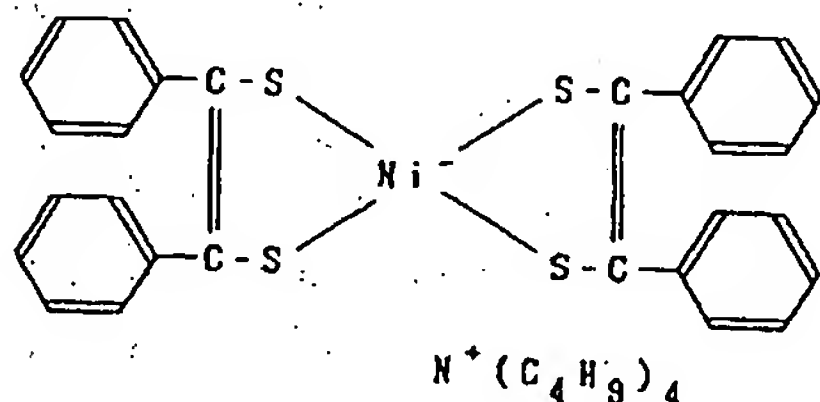
Q 7



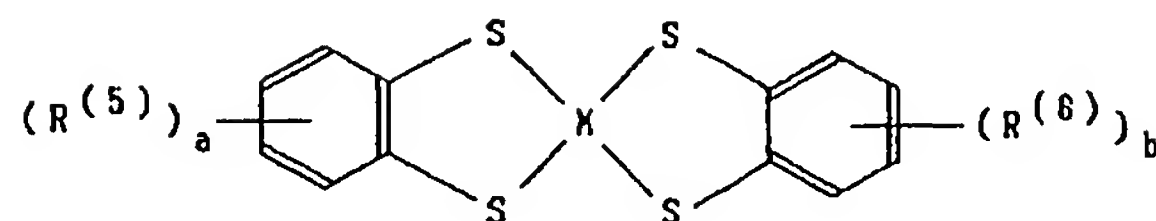
Q 8



Q 9



3) ビスフェニルジチオール系



ここに、 $R^{(5)}$ および $R^{(6)}$ は、メチル基などのアルキル基、あるいは Cl などのハロゲン原子等を表わし、M は、Ni, Co, Cu, Pd, Pt 等の遷移金属原子を表わす。さらに、a および b は、それぞれ、0 または 4 以下の整数である。

また、上記構造の M は一電荷をもって、カチオンと塩を形成してもよく、さらには M の上下には、さらに他の配位子が結合していてもよい。

このようなものとしては、下記のものがある。

Q 10 PA-1001 (商品名 三井東圧)

4

ファイン株式会社製)

Q 11 PA-1002 (同上 Ni-ビス(トルエンジチオール)テトラ(ヒープチル)アンモニウム)

Q 12 PA-1003 (同上)

Q 13 PA-1005 (同上 Ni-ビス(ジクロロベンゼン)テトラ(ヒープチル)アンモニウム)

Q 14 PA-1006 (同上 Ni-ビス(トリクロロベンゼンジチオール)テトラ(ヒープチル)アンモニウム)

Q 15 Co-ビス(ベンゼン-1,2-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

Q 16 Co-ビス(オキシレン-4,5-ジチオール)テトラ(ヒープチル)アンモニウム

Q 17 Ni-ビス(ベンゼン-1,2-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

Q 18 Ni-ビス(オキシレン-4,5-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

6

5

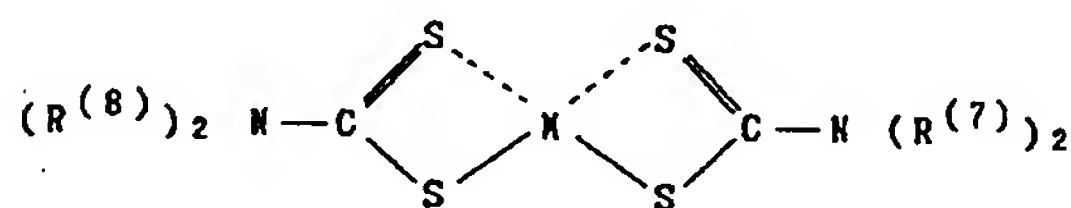
ウム

Q 19 Ni-ビス(5-クロロベンゼン-1,2-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

Q 20 Ni-ビス(3,4,5,6-テトラメチルベンゼン-1,2-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

Q 21 Ni-ビス(3,4,5,6-テトラクロロベンゼン-1,2-ジチオール)テトラブチルアンモニウム

4) ジチオカルバミン酸キレート系



ここに、 $R^{(7)}$ および $R^{(8)}$ はアルキル基を表わす。また、M は Ni, Co, Cu, Pd, Pt 等の遷移金属原子を表わす。

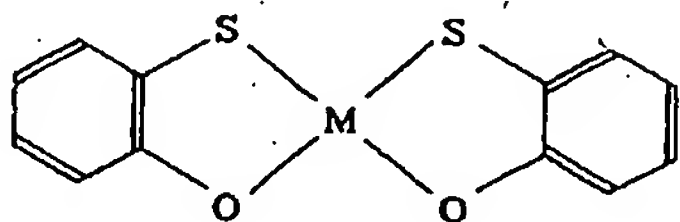
7

Q 2 2 N i - ビス (ジブチル ジチオカル
バミン酸) (アンチゲン N B C (住
友化学社製))

5) ビスフェニルチオール系

Q 2 3 N i - ビス (オクチルフェニル) サ
ルファイド

6) チオカテコールキレート系



ここに、M は、N i , C o , C u , P d ,
P t 等の遷移金属原子を表わす。また、M
は - 電荷をもち、カチオンと塩を形成してい
てもよく、ベンゼン環は置換基を有してい
てもよい。

Q 2 4 N i - ビス (チオカテコール) テト
ラブチルアンモニウム塩

8

Q 2 9 N i (II) 2 , 2 - (エチレンピ
ス (ニトリロメチリジン)) - ジフェ
ノール

Q 3 0 C o (II) 2 , 2 - (エチレンピ
ス (ニトリロメチリジン)) - ジフェ
ノール

Q 3 1 N i (II) 2 , 2 - (1 , 8 -
ナフチレンビス (ニトリロメチリジ
ン)) - ジフェノール

Q 3 2 N i (II) - (N - フェニルホルム
イミドイル) フェノール

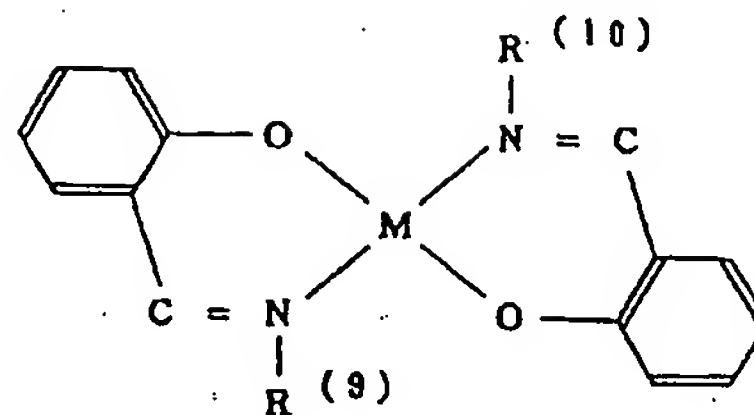
Q 3 3 C o (II) - (N - フェニルホルム
イミドイル) フェノール

Q 3 4 C u (II) - (N - フェニルホルム
イミドイル) フェノール

Q 3 5 N i (II) サリチルアルデヒドフェ
ニルヒドラゾン

Q 3 6 N i (II) サリチルアルデヒドオキ
シム

7) サリチルアルデヒドオキシム系



ここに、R (8) および R (10) は、アルキル
基を表わし、M は、N i , C o , C u ,
P d , P t 等の遷移金属原子を表わす。

Q 2 5 N i (II) o - (N - イソプロピル
ホルムイミドイル) フェノール

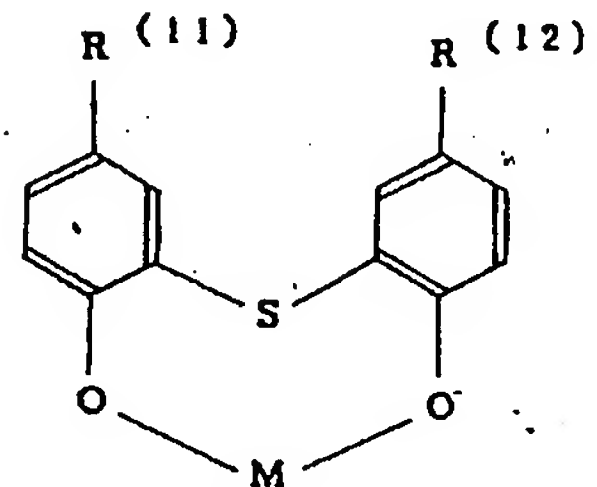
Q 2 6 N i (II) o - (N - ドデシルホル
ムイミドイル) フェノール

Q 2 7 C o (II) o - (N - ドデシルホル
ムイミドイル) フェノール

Q 2 8 C u (II) o - (N - ドデシルホル
ムイミドイル) フェノール

9

8) チオビスフェノレートキレート系



ここに、M は前記と同じであり、R (11) お
よび R (12) は、アルキル基を表わす。また
M は - 電荷をもち、カチオンと塩とを形成し
ていてもよい。

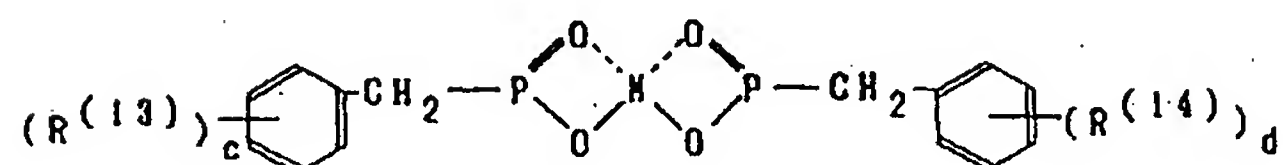
Q 3 7 N i (II) n - ブチルアミノ (2 ,
2 - チオビス (4 - tert - オクチ
ル) - フェノレート) (Cyasorb -
UV - 1 0 8 4 (アメリカン シア
ナミド Co., Ltd.))

Q 3 8 C o (II) n - ブチルアミノ (2 ,

2 - チオビス (4 - tert - オクチル) - フェノレート)

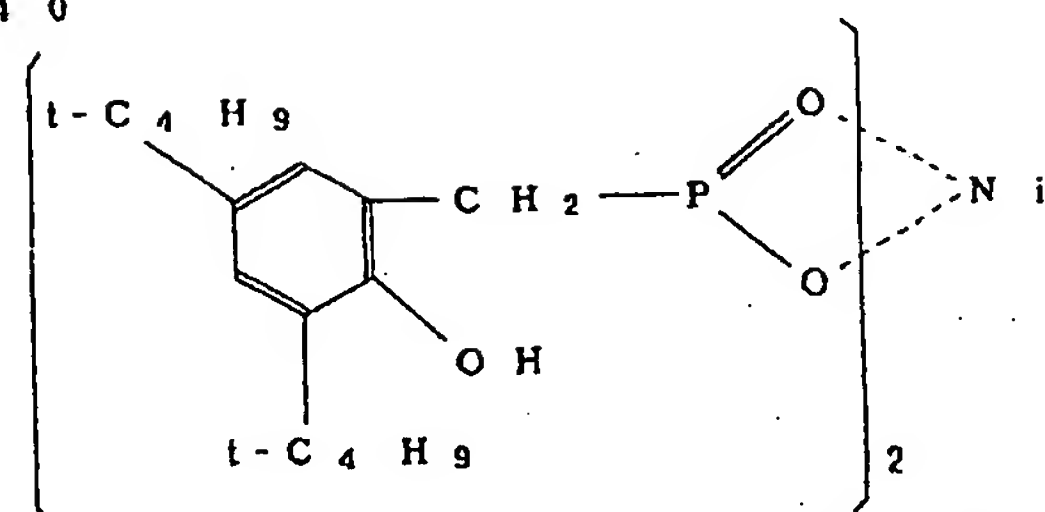
Q 3 9 Ni (II) - 2, 2 - チオビス (4 - tert - オクチル) - フェノレート

9) 亜ホスホン酸キレート系



ここに、Mは前記と同じであり、R(13)およびR(14)は、アルキル基、水酸基等の置換基を表わす。

Q 4 0



この他、他のクエンチャーとしては、下記の
ようなものがある。

10) ベンゾエート系

Q 4 1 既存化学物質 3 - 3 0 4 0 (チヌビ
ン - 1 2 0 (チバガイギー社製))

11) ヒンダードアミン系

Q 4 2 既存化学物質 5 - 3 7 3 2 (SANOL
LS - 7 7 0 (三共製薬社製))